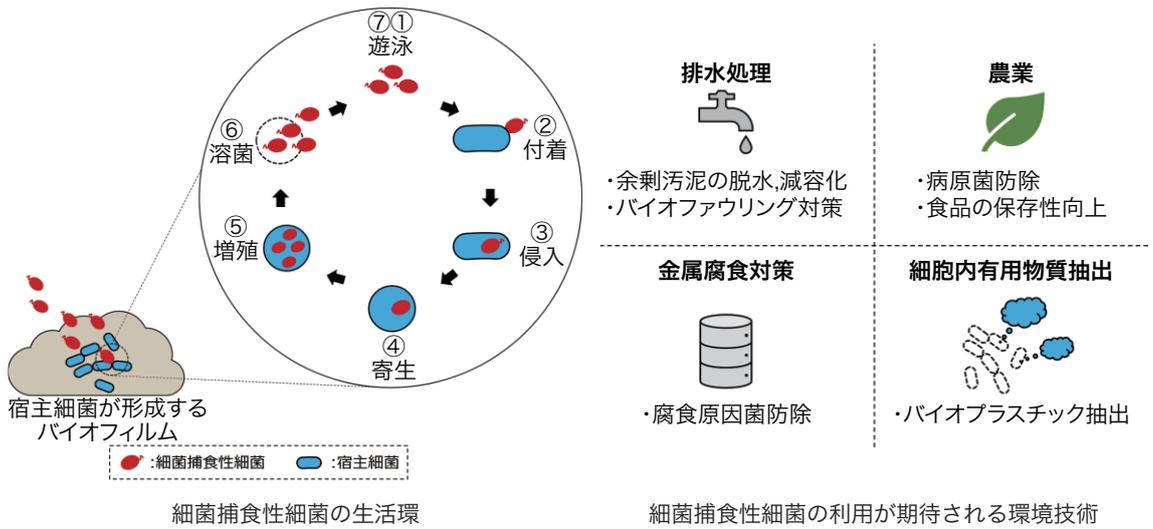




伊藤 菜々子*1・山本 哲史*1

Ecology of Predatory Bacteria and Its Application to Environmental Technology

Nanako ITO and Norifumi YAMAMOTO



研究の目的

実環境中において多くの細菌は物質表面に付着してバイオフィームと呼ばれる細菌の集合体を形成して生育しています。細菌はバイオフィームを形成することで金属腐食や配管汚染、植物の病気を引き起こす場合があります、人々の生活に悪影響をもたらすことが知られています。現在ではブラッシング等による物理的洗浄や殺菌剤の散布によるバイオフィームの除去が行われていますが、これらの方法は薬剤による環境負荷やコストが高くなることが問題視されています。そこで本研究では、他の細菌を餌にして生育する「細菌捕食性細菌」に着目し、本菌を用いてバイオフィームを除去する手法の検討を目的としています。

技術の特長

細菌捕食性細菌とは他の生きた細菌を捕食し、自身の栄養源として生育する細菌であり、薬剤耐性菌を含む様々な細菌を捕食できることが明らかとなっています。このようなユニークな生態を活かし、医療分野では抗生物質に代わる新たな薬剤として感染症治療への活用や、環境工学分野では排水処理分野での汚泥の脱水・減容化、微生物金属腐食対策、細胞内有用物質の抽出、農業分野では微生物農薬としての利用が期待できます。

主な結論と今後の展開

細菌捕食性細菌の捕食メカニズムは未解明な点が多く、環境条件によって捕食作用が不安定であることが示唆されています。細菌捕食性細菌のモデル細菌を用いてその生活環を確認し、好気・嫌気条件下での捕食作用を評価した結果、好気条件下でのみ宿主細菌を捕食することを確認し、捕食作用を発揮させるためには酸素の供給など環境条件を整える必要があることが明らかとなりました。今後は細菌捕食性細菌の生態解明に関する基礎研究と、産業利用のための応用研究を両輪で進め、細菌捕食性細菌の能力を最大限に引き出す利用方法の最適化を図ります。

*1 技術センター 都市基盤技術研究部 環境研究室